

COLEGIO DE BACHILLERES DEL ESTADO DE TLAXCALA

**DIRECCIÓN ACADÉMICA**

**DEPARTAMENTO DE BIBLIOTECAS Y LABORATORIOS**

**MANUAL DE ACTIVIDADES EXPERIMENTALES DE:**

###### FÍSICA I

1.- MEDICIONES (**BLOQUE I)**

2.- MOVIMIENTO RECTILÍNEO UNIFORMEMENTE VARIADO (**BLOQUE II)**

3. ROZAMIENTO **(BLOQUE IV)**

SEMESTRE 2012-B.

# logo cobat.jpgCOLEGIO DE BACHILLERES DEL ESTADO DE TLAXCALA

**DIRECCIÓN ACADÉMICA**

**DEPARTAMENTO DE BIBLIOTECAS Y LABORATORIOS**

# FÍSICA I

## ACTIVIDAD EXPERIMENTAL NÚM. 1

**MEDICIONES (BLOQUE I)**

**INTRODUCCIÓN**

Las leyes de la física son enunciados que resultan de relaciones cuantitativas entre diversas magnitudes. Por ello, al investigar las leyes que rigen un fenómeno físico hay que medir las distintas cantidades que en él intervienen, entendiéndose por cantidad todo aquello que es susceptible a medirse.

Cualquiera que sea la naturaleza de una cantidad física, se emplea para medir otra cantidad fija de la misma especie, a la que se llama unidad.

Así, para medir la longitud propuesta se toma como unidad una determinada unidad de medida, por ejemplo el metro, y se averigua cuantas veces está contenido en la longitud a medir.

En mecánica se usan tres unidades fundamentales para medir cantidades. Ellas son las unidades de las cantidades masa, longitud y tiempo. Las unidades para todas las otras cantidades se expresan en términos de éstas tres unidades básicas, y por ello se llaman unidades derivadas. En esencia hay siete unidades básicas en el S.I.

Por ejemplo, el área se encuentra multiplicando el largo por el ancho, el volumen se puede determinar multiplicando el largo por el ancho y por la altura, la densidad se puede expresar como masa dividida entre volumen.

En 1970 los científicos franceses crearon el sistema métrico de medidas, se realizó una convención internacional. El sistema métrico es de uso sencillo porque las unidades de diferentes tamaños están relacionadas por medio de potencia de 10.

Una forma que el sistema métrico de medidas usa como unidades fundamentales es el metro, el kilogramo y el segundo, por ello a éste sistema se le conoce como el sistema mks. Actualmente se llama S.I. ó sistema internacional.

OBJETIVOS PROGRAMÁTICOS.

A partir de actividades experimentales, utilizar las unidades fundamentales de longitud y tiempo de diversas mediciones, clasificando éstas últimas en directas o indirectas y determinando los errores en la medición.

**EQUIPO Y MATERIAL A USAR**

1. Balín
2. Cilindro de aluminio
3. Flexómetro
4. \*Prisma de plástico
5. Probeta graduada de 250 ml. o 100 ml
6. Regla graduada en mm
7. Vernier

\*proporcionado por el alumno en equipo

**DESARROLLO EXPERIMENTAL**

**MEDICIONES DIRECTAS**

1. Mida las tres dimensiones (largo, ancho y espesor de la cubierta de la mesa de trabajo, primero con la regla graduada y después con el Flexómetro. Realice estas operaciones tres veces. Anote las lecturas en cada caso y obtenga los valores promedio respectivos. Explique por qué es importante obtener un valor promedio para expresar los resultados.
2. Mida las tres dimensiones del prisma con la regla graduada en mm. Repitiendo la operación tres veces y tome nota de las lecturas. Determine los valores promedio de cada dimensión.

Mida nuevamente las tres dimensiones del prisma con el vernier calculando en cada caso el promedio de tres mediciones hechas para cada dimensión.

Es importante que usted observe en las lecturas anotadas el número de cifras decimales que usted puede escribir al realizar sus experimentos.

1. Con el vernier, mida el diámetro del balín estimando el valor promedio para tres dimensiones.
2. (Con el vernier) mida el diámetro del cilindro y determine el valor de su altura. También en este caso realice tres mediciones y determine el valor promedio de cada dimensión del cuerpo.
3. Mida el volumen del cilindro determinando la cantidad de agua desplazada por el mismo al sumergirlo en la probeta graduada, y tenga cuidado de no dejar caer el cilindro al interior de la probeta. Deslícelo a través de la pared. Anote el valor del volumen de agua desplazada.

MEDICIONES INDIRECTAS

1. Con los datos obtenidos y aplicando las fórmulas de geometría: calcule el volumen que ocupa la cubierta de la mesa (V=AREA DE LA BASE X ALTURA)
2. Calcule el volumen del prisma basándose primero en las mediciones hechas con la regla y luego con las mediciones hechas con el Vernier (V = ÁREA DE LA BASE X ALTURA).
3. Calcule el valor de la superficie esférica del balín (A = 4¶r2).
4. Calcule el valor del volumen del cilindro (V = ÁREA DE LA BASE X ALTURA)

INDICACIONES PARA EL REGISTRO DE OBSERVACIONES

Para mejor organización de sus datos construya tablas que contengan en renglones y columnas los valores de las magnitudes medias, especificando en el título el nombre del cuerpo cuyas dimensiones fueron medidas, en el primer renglón los nombres de los instrumentos y los nombres de las dimensiones y sus unidades, en el segundo renglón el número de eventos realizados al hacer las mediciones así como el promedio de éstas, en la primera columna los nombres de los instrumentos de medición usados en la práctica y finalmente en un recuadro ubicado bajo la tabla indique la fórmula geométrica que utilizó para calcular el volumen del cuerpo considerando la sustitución de datos y el resultado acompañado de sus unidades correspondientes. Vea el ejemplo que se ilustra.

CUBIERTA DE LA MESA

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| INSTRUMENTO | **LARGO (CM.)** | **ANCHO (CM.)** | **ESPESOR (CM.)** |
| REGLA |  |  |  |
| Flexómetro |  |  |  |

**FÓRMULA PARA EL VOLUMEN RESULTADO**

VER ANEXO 1

INDICACIONES PARA ELABORAR CONCLUSIONES

Además de las recomendaciones generales que se dan en la introducción, en particular en el reporte de ésta actividad experimental deben considerar aquellos aspectos que guardan relación con la conveniencia de repetir las mediciones y expresar el promedio de éstas, el cuidado que se tuvo al conservar los diferentes grados de precisión que permitan los instrumentos al realizar una medición, la naturaleza de las mediciones hechas (directa o indirectas) si se observaron algunas diferencias en los resultados al medir el mismo objeto con diferentes instrumentos o mediante diferentes técnicas y que magnitudes son fundamentales y cuales derivadas.

BIBLIOGRAFÍA:

RIVEROS H. G. ROSAS

EL MÉTODO CIETÍFICO APLICADO A LAS CIENCIAS EXPERIMENTALES

ED. TRILLAS. MÉXICO 1982.

THE OPEN UNIVERSITY

LA CIENCIA SUS ORIGENES, ESCALAS Y LIMITACIONES

ED. MC GRAW HILL. MÉXICO 1875.

ULLOA N. RAMÍREZ S.

PROGRAMA DE FÍSICA EXPERIMENTOS

ANUIES, MÉXICO 1974.

SEMESTRE 2012-B

COLEGIO DE BACHILLERES DEL ESTADO DE TLAXCALA

LABORATORIO DE FÍSICA I

3er Semestre Grupo Plantel SEMESTRE 2012-B

|  |  |
| --- | --- |
| Lista de cotejo de la actividad experimental No. \_\_\_ | Nombre de la actividad experimental**:** |
|  |  |
| Nombre del alumno: |  |
|  |  |
| Instrucciones: | Se presentan los criterios para evaluar el desempeño del estudiante, mediante la verificación de los puntos mencionados.  De la siguiente lista marque con una **✓** las observaciones que se han cumplido por el estudiante durante su desempeño, su evaluación será contando la columna de **Sí.** |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Desarrollo** |  | **Si** |  | **No** |  |
| 1. Toma en cuenta las indicaciones para realizar la práctica. |  |  |  |  |  |
| 1. Trabaja en equipo. |  |  |  |  |  |
| 1. Manipula en forma correcta los materiales. |  |  |  |  |  |
| 1. Realiza el procedimiento o desarrollo de la actividad experimental. |  |  |  |  |  |
| 1. Los resultados son de acuerdo a lo esperado. |  |  |  |  |  |
| 1. Utiliza adecuadamente los conceptos y nombres de la materia asignada en la práctica. |  |  |  |  |  |
| 1. Realiza la práctica con responsabilidad. |  |  |  |  |  |
| 1. Utiliza alguna tecnología de información y comunicación durante el desarrollo de la actividad experimental. |  |  |  |  |  |
| 1. Durante el desarrollo de la actividad experimental trabajó con orden y limpieza. |  |  |  |  |  |
| 1. Entrego limpio y seco el material utilizado. |  |  |  |  |  |



NOMBRE DEL DOCENTE

EVALUACIÓN:

FECHA:

HORA DE TÉRMINO:

HORA DE INICIO:

COLEGIO DE BACHILLERES DEL ESTADO DE TLAXCALA

LABORATORIO DE FÍSICA I

|  |  |
| --- | --- |
| Rúbrica de evaluación de la actividad experimental: \_\_\_\_\_ | Nombre de la actividad experimental: |
|  |  |
| Nombre del alumno: |  |
|  |  |
| Instrucciones: | A continuación se presentan los criterios a verificar para evidenciar el desempeño del estudiante.  De la siguiente lista marque con una **✓** las observaciones que se toman en cuenta para la evaluación del estudiante. |

3erSemestre Grupo Plantel SEMESTRE 2012-B

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | **Indicador** | **Complimiento** | **Ejecución** | | | | **Observaciones** |
| Ponde-  ración | Calificación | | |
| 2 | 1 | 0 |
| **1** | Entrega puntualmente el reporte de la actividad experimental e Incluye adecuadamente los conceptos previos | Completos las actividades previas, sello y firma de la biblioteca | 2.0 |  |  |  |  |
| 2do día y/o incompleto las actividades previas |
| **2** | Presenta el reporte con calidad | Lapicero y con buena ortografía | 2.0 |  |  |  |  |
| Lápiz y mala ortografía |
| **3** | Esquematiza el procedimiento o desarrollo de la actividad experimental | Dibujos a color, las TIC´s | 2.0 |  |  |  |  |
| Sin color y no completos los dibujos |
| **4** | Anota los resultados, mostrando la evidencia de su trabajo | Los resultados, evidencias son lo esperado y utiliza los conceptos adecuados, | 2.0 |  |  |  |  |
| No hay evidencia de trabajo y los resultados no son claros |
| **5** | Presenta las conclusiones y cita la bibliografía consultada | Conclusión y bibliografía | 2.0 |  |  |  |  |
| Conclusión ó bibliografía |

EVALUACIÓN:

|  |  |
| --- | --- |
| **Tabla de ponderación** | |
| **2,1 = sí cumplió** | 0= no cumplió |
| **Evaluación: Suma de las calificaciones** | |

NOMBRE DEL DOCENTE

FECHA:

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| TABLA 1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| CUERPO | LARGO | | | | ANCHO | | | | ESPESOR | | | | | DIAMETRO | | | | | PROFUNDIDAD | | | | AREA | VOLUMEN | MASA | |
| MEDICION | | | PROMEDIO | | MEDICION | | | PROMEDIO | MEDICION | | | PROMEDIO | | MEDICION | | | PROMEDIO | MEDICION | | | PROMEDIO |
| 1a. | 2a | 3a | 1a. | 2a | 3a | 1a | 2a | 3a | 1a | 2a | 3a | 1a | 2a | 3a |
| MESA | FLEXOMETRO | | |  | |  |  |  |  |  |  |  |  | |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | |
|  |  |  |
| REGLA | | |
|  |  |  |
| PRISMA | FLEXOMETRO | | |  | |  |  |  |  |  |  |  |  | |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | |
|  |  |  |
| REGLA | | |
|  |  |  | PALMER | | |
| CILINDRO |  |  |  |  | |  |  |  |  |  |  |  |  | |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | |
|
|
|
| BALIN |  |  |  |  | |  |  |  |  |  |  |  |  | | PALMER | | |  |  |  |  |  |  |  |  | |
|  |  |  |
|
|
| VASO |  |  |  |  | |  |  |  |  |  |  |  |  | | PALMER | | |  | VERNIER | | |  |  |  |  | |
|  |  |  |  |  |  |
|
|

**ANEXO 1**